Hinweise zum Betrieb von RC-Modellen
-Hubschrauber-

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen Modell der Firma KDS. Sie haben eine gute Wahl getroffen. Unsere Produkte entsprechen immer dem neusten Stand der Technik und werden ständig verbessert.
Damit die Freude auch beim Betrieb weiter anhält, sollten Sie die nächsten Zeilen sehr aufmerksam lesen. Da wir als Hersteller keinen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Betrieb und Wartung haben, weisen wir ausdrücklich auf diese Gefahren hin.
Ein Nichtbeachten kann zu schweren Unfällen führen.

ACHTUNG!
Für den Betrieb des Modells sind Sie selbst verantwortlich.

Die 10 KDS Tipp´s

Sie sollten…

1. sich genau an die Montageanleitung und Wartungshinweise halten
2. vor dem ersten Start einen Reichweitentest einplanen
3. den Erstflug an einem windstillen Tag durchführen
4. nur dort fliegen wo es erlaubt ist und wo eine Gefährdung Anderer ausgeschlossen ist
5. nie ein beschädigtes Modell in Betrieb nehmen
6. verantwortungsbewusst, und ohne Risiko fliegen
7. Sicherheitshinweise: Lipo- Akku beachten
8. Reparaturen gewissenhaft ausführen und nur Orginal Ersatzteile verwenden
9. auf den Ladezustand des Senders und der Empfangsanlage achten
10. auf jedem Fall eine Versicherung abschliessen

Wo darf geflogen werden:

Grundsätzlich überall, sofern das Einverständnis des Grundstückeigentümers vorliegt, dessen Gelände ich betreten will. Zu beachten ist natürlich in diesem Zusammenhang die Bestimmung, dass im Abstand von weniger als 1,5 km von Wohngebieten Modelle mit Verbrennungsmotor nur mit Erlaubnis der örtlich zuständigen Luftfahrtbehörde des Landes betrieben werden dürfen, wobei die Definition des "Wohngebiets" nicht einheitlich geregelt ist. Außerdem sind bei allen Modellflugaktivitäten nicht nur Luftsperrgebiete zu beachten (Anhang §62 LuftVG) sondern auch von der Begrenzung von Flugplätzen ein Mindestabstand von 1,5 km einzuhalten. Geregelt ist dies in der Luftverkehrsordnung.

§ 16 LuftVO „Erlaubnisbedürftige Nutzung des Luftraums“

(1) Die folgenden Arten der Nutzung des Luftraums bedürfen im übrigen der Erlaubnis:

(2) 1. der Aufstieg von Flugmodellen

a) mit mehr als 5 Kilogramm Gesamtmasse.
b) mit Raketenantrieb, sofern der Treibsatz mehr als 20 Gramm beträgt.
c) mit Verbrennungsmotor in einer Entfernung von weniger als 1,5 Kilometern von Wohngebieten.
d) aller Art in einer Entfernung von weniger als 1,5 Kilometern von der Begrenzung von Flugplätzen, auf Flugplätzen bedarf der Betrieb von Flugmodellen darüber hinaus der Zustimmung der Luftaufsichtsstelle oder Flugleitung.

2. das Steigenlassen von Drachen und Schirmdrachen, wenn sie mit einem Seil von mehr als 100 Meter gehalten werden.

3. der Betrieb von fern- oder ungesteuerten Flugkörpern mit Eigenantrieb

(3) Zuständige Behörde für die Erteilung der Erlaubnis nach Absatz 1 ist die örtlich zuständige Behörde des Landes, soweit nicht der Beauftragte nach § 31c des Luftverkehrsgesetzes zuständig ist.
(4) Die Erlaubnis wird erteilt, wenn die beabsichtigten Nutzungen nicht zu einer Gefahr für die Sicherheit des Luftverkehrs oder die öffentliche Sicherheit und Ordnung führen können. Die Erlaubnis kann mit Nebenbestimmungen versehen und Personen oder Personenvereinigungen für den Einzelfall oder allgemein erteilt werden. Die Behörde bestimmt nach ihrem pflichtgemäßen Ermessen, welche Unterlagen der Antrag auf Erteilung der Erlaubnis enthalten muss. Sie kann insbesondere das Gutachten eines Sachverständigen über die Eignung des Geländes und des Luftraums, in dem der Flugbetrieb stattfinden soll, verlangen.
(5) Die Erteilung einer Erlaubnis kann vom Nachweis der Zustimmung des Grundstückeigentümers oder sonstigen Nutzungsberechtigten abhängig gemacht werden.

Haftpflichtversicherung

Eine Modellflugzeug Versicherung ist Pflicht
Um eine Modellflugzeug Haftpflicht Versicherung kommen Sie heute legal nicht mehr herum. Sie müssen inzwischen Ihr Modellflugzeug auch dann versichern, wenn es weniger als 5 kg wiegt. Während Modellautos in der Regel mitversichert sind, schließt eine private Haftpflichtversicherung in der Regel den Versicherungsschutz für das Betreiben von Modellflugzeugen aus. Bei einem Absturz mit einem Modellflugzeug kann im schlimmsten Fall enorm hoher Schaden entstehen, den Sie ohne Versicherungsschutz ggf. überhaupt nicht tragen können.

Die Gefahren
Wie gefährlich Modellflug ist, hängt vor allem vom Piloten selbst ab. Er hat die Verantwortung über sein Modell. Er muss selbst abschätzen, ob das Modellflugzeug in einem technisch einwandfreien Zustand ist, ob er dem Modell gewachsen ist und ob die Umgebungsbedingungen stimmen.
Machen wir mal ein Beispiel für generell ungefährliches Modellfliegen: Ein Pilot, der des Steuerns mächtig ist, fliegt einen KDS 450SV Pro mit Elektroantrieb auf einem als Modellflugplatz ausgewiesenen Platz bei gutem Wetter. Er hat nur hochwertige Komponenten sauber verbaut, hat das Modell gut ausgetrimmt und alle Akkus sind geladen. Wenn nun noch etwas schief gehen sollte, muss der Teufel schon ein großes Eichhörnchen sein.
Es gibt aber auch andere Situationen, wie z.B.: Ein junger, unerfahrener Pilot kommt an einem sonnigen aber windigen Tag auf eine Wiese die von mehreren Radwegen umgeben ist. Er holt ein 4 kg schweres Speedmodell aus dem Kofferaum und fliegt ohne Sonnenbrille mit Billigkomponenten zum ersten mal ein solches Modell. Beim Einfliegen verzichtet er auf Hilfe von erfahrenen Piloten, da er am Simulator ja aus seiner Sicht heldenhaft fliegen kann. Das Modell fliegt mit über 200 km/h und um ihn herum tummeln sich schnell einige Schaulustige.

Beide Piloten bewegen sich im legalen Bereich, Sie merken aber trotzdem, dass es eine große sicherheitstechnische Bandbreite im Modellflug gibt. Modellflug kann gefährlich sein, muss es aber nicht und ist es in der Regel auch nicht.

Die Ursachen für Unfälle
Stellen Sie sich vor, das Modell verschwindet plötzlich und fliegt auf eine nahe gelegene Bundesstraße, auf der dadurch ein Unfall passiert. Ok, stellen Sie es sich nicht vor, wir wollen ja nicht den Teufel an die Wand malen, ohne Versicherung zu fliegen ist allerdings auf jedem Fall fahrlässig.
Ursachen für Abstürze können unter anderem sein:

- Der Pilot ist mit dem Modellflugzeug aufgrund der aerodynamischen Eigenschaften überfordert.
- Ausfall der Fernsteuerung aufgrund von Doppelbelegung eines Kanals. Hier ist übrigens in der Regel eine Selbstbeteiligung in den Modellflugversicherungen vorgesehen.
- Ausfall der Emfpangsanlage aufgrund zu hoher Belastung durch Servos etc.
- Verlust der Kontrolle aufgrund fehlenden Sichtkontaktes durch Blenden oder zu weites Wegfliegen.
- Der Pilot wird abgelenkt.
- RC-Komponenten versagen aufgrund von Überbelastung
- Das Modell wird durch zu starken Wind unsteuerbar und entzieht sich der Kontrolle.

Wo kann man sein Modellflugzeug versichern?
Am einfachsten geht die Versicherung natürlich über den Modellflugverein. Hier bietet der DMFV Versicherungen an.

KDS Tipp: Einfach mal testen. Beiliegende Karte vor dem Erstflug ausfüllen und informieren.

Wer in keinen Verein will, für den bietet die Deutschen Modellflug Organisation eine günstige und umfassende Versicherung für Modellflugpiloten an. Folgendes wird auf der Seite des DMO geschrieben:

> Modell-Halter-Haftpflichtversicherung mit weltweiter Deckung ohne USA und einer Deckungssumme von 1.500.000 Euro pauschal für Personen- und/oder Sachschäden für Flugmodellsport bis 150 kg Abfluggewicht sowie für Schiffsmodellsport und für Automodellsport.
>
> Für den Flugmodellsport: Für Flüge außerhalb von genehmigten Geländen gilt der Versicherungsschutz nur, wenn die gesetzlichen Bestimmungen und behördlichen Auflagen eingehalten worden sind und das Abfluggewicht unter 5 kg liegt.

Gibt es Alternativen zur Versicherung?
Ganz klares NEIN! Sowie bereits das Mofafahren ohne Versicherungsschutz undenkbar ist, sollte jeder Modellpilot aus Selbstverständlichkeit für ausreichende Absicherung seines Modellflugzeugs sorgen. Im Übrigen ist es einfach ein besseres Gefühl, versichert an den Start zu gehen. Das KDS Team wünscht Ihnen viel Spaß und Erfolg beim Modellflugsport.

Erlangen den, 14.09.2010

Tempo RC-Modell GmbH, Sebastianstraße 27, 91058 Erlangen
-Offizielle Vertetung von KDS in Deutschland-

Sicherheitshinweise RC- Anlage KDS K-7X

Artikelnummer: K-7X

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie beinhaltet wichtige Informationen und Sicherheitshinweise. Sie ist deshalb jederzeit griffbereit aufzubewahren und beim Verkauf des Produktes an Dritte weiterzugeben.

1. Gerät nicht in Betrieb nehmen, bevor Sie die Bedienungsanleitung gelesen haben!
2. Nehmen Sie unter keinen Umständen technische Veränderungen an der Fernsteueranlage vor.
3. Verwenden Sie ausschließlich Original Zubehör- und Ersatzteile.
4. Falls Sie das Gerät im Zusammenspiel mit Produkten anderer Hersteller betreiben, vergewissern Sie sich über deren Qualität und Funktionstüchtigkeit. Jede neue bzw. veränderte Konstellation ist vor Inbetriebnahme einem sorgfältigen Funktions--- und Reichweitentest zu unterziehen. Gerät bzw. Modell nicht in Betrieb nehmen, wenn etwas nicht in Ordnung scheint. Zuerst Fehler suchen und beheben!
5. Ferngesteuerte Modelle sind kein Spielzeug im üblichen Sinne. Aufbau, Installation der RC-Anlage und Betrieb erfordern technisches Verständnis, Sorgfalt und sicherheitsbewusstes, verantwortungsvolles Verhalten. Fehler oder Nachlässigkeiten können erhebliche Schäden zur Folge haben. Da der Hersteller bzw. der Verkäufer keinen Einfluss und keine Kontrolle auf ordnungsgemäßen Aufbau und Betrieb eines Modells hat, wird ausdrücklich auf diese Gefahren hingewiesen und jegliche Haftung ausgeschlossen.
6. Ein aus welchen Gründen auch immer außer Kontrolle geratenes Modell kann erhebliche Sach-- oder Personenschäden verursachen. Schließen Sie in jedem Fall eine entsprechende Haftpflichtversicherung ab.

7. Stets Einschalt und Ausschaltreihenfolge beachten, damit ein unkontrolliertes, gefährliches Anlaufen des Antriebes vermieden wird.

   - ***Beim Einschalten: Zuerst Sender EIN, dann Empfänger EIN (Antriebsakku anschließen)***
   - ***Beim Ausschalten: Zuerst Antriebsakku trennen (Empfänger AUS) dann Sender AUS***

Warnung!

Betreiben Sie den Sender nur im zulässigen Temperaturbereich. Beachten Sie, dass sich bei schnellen Temperaturwechseln (z.B. warmes Auto, kalte Umgebung) Kondenswasser im Sender absetzen kann. Feuchtigkeit beeinträchtigt die Funktion des Senders und auch anderer elektronischer Geräte. Im Fall von Feuchtigkeit in elektrischen Geräten Betrieb sofort einstellen, Stromversorgung trennen, Gerät möglichst in geöffnetem Zustand austrocknen lassen (bis zu einigen Tagen). Danach einen sorgfältigen Funktionstest durchführen. In schweren Fällen von einer autorisierten KDS Servicestelle prüfen lassen.

Der Betrieb der Fernsteueranlage ist, je nach Land, nur auf bestimmten Kanälen/Sendefrequenzen erlaubt. Teilweise sind amtliche Formalitäten vor Inbetriebnahme vorgeschrieben.

Allgemeine Sicherheitshinweise:

Modell sorgfältig bauen:

Ruderansteuerung so montieren und abstimmen, dass sich die Ruder leichtgängig bewegen und bei den Maximal-Ausschlägen nicht blockieren. Servowege mittels Fernsteuerung nicht begrenzen, sondern Ruderhebel und Gestänge entsprechend abstimmen; Spiel klein halten. Nur bei Beachtung der o.g. Punkte wird eine geringstmögliche Belastung der Servos erreicht, deren Leistungsfähigkeit voll ausgenutzt und die maximale Lebensdauer und damit die maximale Sicherheit erreicht. Empfänger, Akku, Servos und andere RC- und Elektronik- Komponenten vor Vibration wirksam schützen. (Gefahr des Ausfalls von elektronischen Komponenten)

Beachten Sie die Hinweise der entsprechenden Bedienungsanleitungen. Hierzu gehört selbstverständlich auch die Vermeidung von Vibrationen. Propeller und Rotorblätter vor Gebrauch auswuchten und bei Beschädigung austauschen, Verbrennungsmotoren vibrationsgedämpft einbauen, beschädigte oder unrund laufende Antriebe oder deren Teile austauschen.

Kabel nicht spannen oder knicken, vor rotierenden Teilen schützen. Unnötig lange oder überflüssige Servo-Verlängerungskabel vermeiden. Ab ca. 30-50 cm mit Trennfilter versehen (Ferritkerne) und für ausreichenden Kabelquerschnitt sorgen (Spannungsverlust). Als Richtwert sind mindestens 0,24 mm2 empfohlen. Empfängerantenne nicht aufwickeln, nicht kürzen oder verlängern. Verlegung der Antenne nicht parallel zu leitenden Teilen z.B. Metallgestänge oder innerhalb von Rümpfen, die eine abschirmende Wirkung haben. Nicht auf elektrisch leitenden Modellteilen verlegen. Bei Großmodellen ist die Verwendung einer Stab-Antenne zu empfehlen.
Auf eine ausreichende Empfängerstromversorgung achten. Für Servos bis ca. 40 Ncm können Sie mit folgender Formel die erforderliche Akkukapazität abschätzen: **Kapazität[mAh] ε Anzahl Servos · 200 mAh**

Wenn Gewichts- oder Platzgründe nicht dagegen sprechen, lieber den nächstgrößeren Akku wählen. Sich berührende, bewegliche Teile aus leitendem Material (z.B. Metall-Anlenkungsteile oder Gestänge) vermeiden. Die sog. Knackimpulse beeinträchtigen die Funktion der Empfangsanlage. Störimpulse durch statische Aufladung oder starke elektrische oder elektromagnetische Felder durch geeignete Entstörmaßnahmen vermeiden z.B. Elektromotore mit geeigneten Kondensatoren entstören, Benzinmotore mit abgeschirmten Kerzensteckern, Zündkabeln, Zündungen entstören und auf ausreichenden Abstand zur RC-Anlage, Empfangsantenne, Verkabelung und Akkus achten. Auf ausreichenden Abstand zwischen Kabeln, in denen hohe Ströme fließen (z.B. Elektroantrieb), und der RC-Anlage achten. Insbesondere die Kabel zwischen bürstenlosen E-Motoren und deren Steller möglichst kurz halten (Richtwert max. 10-15 cm). Programmieren Sie ein neues Modell in Ruhe zu Hause. Überprüfen Sie sorgfältig alle Funktionen. Machen Sie sich mit der Programmierung und Bedienung des Senders zuerst vertraut, bevor Sie das Modell draußen in Betrieb nehmen.

Modell regelmäßig kontrollieren:
Leichtgängigkeit und Spielfreiheit von Rudern und Anlenkungen prüfen. Stabilität und einwandfreien Zustand von Gestängen, Anlenkungen, Scharnieren, etc. Sichtkontrolle nach Brüchen, Rissen, etc. am Modell selbst und an dessen Komponenten wie RC-Installation und Antrieb sicherstellen. Einwandfreien Zustand und Kontaktsicherheit von Kabeln und Steckverbindungen prüfen. Zustand der Stromversorgung und deren Verkabelung inkl. Schalterkabel mit Prüfung des äußerlichen Zustandes der Zellen prüfen. Hierzu gehört auch die Verwendung eines dem Akkutyp entsprechenden Ladeverfahrens mit geeignetem Ladegerät und die regelmäßige Pflege des Akkus (Formieren) mit Prüfung von Spannungslage/Kapazität.

Kontrollen vor dem Start:
Sender-, Empfänger- und Antriebsakkus sorgfältig laden und Ladezustand während/zwischen den Starts regelmäßig kontrollieren. Am Startplatz zuerst mit den Anwesenden die Abstimmung des eigenen Kanals / der Sendefrequenz vornehmen, bzw. beim Platzwart/Flugleiter anmelden und sich über die Art und Weise der Frequenzkontrolle informieren. Erst dann EIN schalten. Sicherstellen, dass der richtige Modellspeicher aktiviert ist. Funktion und Wirkung aller Steuer- und Nebenfunktionen prüfen.

Beim Betrieb des Modells:
Wenn Sie keine Erfahrung mit dem Steuern eines Modells haben, am Anfang einen erfahrenen Modellpiloten hinzuziehen. Ein Lehrer/Schüler-System ist für die ersten Schritte besonders geeignet. Modell nur auf geeignetem Gelände betreiben. Nicht über oder in Richtung Zuschauer fliegen bzw.fahren. Keine riskanten Flug- oder Fahrmanöver durchführen. Eigenes Können oder Fähigkeiten richtig einschätzen, nicht überschätzen. Bei Anzeichen von Problemen oder Störungen sofort landen bzw. Betrieb sofort einstellen. Achtung bei statischen Ladungen! Bei extrem trockener Luft (im Gebirge und auf Bergkuppen, in der Nähe von Gewitterfronten) laden sich Sender und/oder Pilot auf. Die Entladung durch einen statischen Funkenüberschlag könnte den Sender stören oder beschädigen oder gar den Piloten gefährden.

Gegenmaßnahmen: Betrieb schnellstmöglich einstellen, einige Schritte den Berg hinunter laufen, um an eine weniger exponierte Stelle zu kommen. Abstand zu Mobiltelefonen halten! Generell empfehlen wir, Mobiltelefone und andere Geräte, die die Konzentration des Piloten beeinträchtigen können, abzuschalten. Die RC Anlage KX-7 ist gegen Störungen durch elektromagnetische Felder, wie z.B. durch Mobiltelefone, geschützt. Die gesetzlich vorgeschriebenen Anforderungen an die Einstrahlfestigkeit werden deutlich übertroffen. Die rasante Entwicklung und die enorme Vielfalt an Geräten im Mobilfunk, führt jedoch zu einem nur schwer einschätzbaren Restrisiko.

Wir empfehlen daher während des Betriebes einen Sicherheitsabstand zu eingeschalteten Mobiltelefonen von mindestens 2 m einzuhalten.

ESD-Hinweise für elektronische Baugruppen:
Die Baugruppen eines Fernsteuersenders (Hauptplatine, HF-Modul, Channel-Check, Scanner) sind mit elektrostatisch empfindlichen Bauteilen bestückt. Diese können durch Ladungsausgleich (Potentialausgleich durch elektrostatische Entladung) beim Berühren der Baugruppe zerstört oder in der Lebensdauer beeinflusst werden. Beachten Sie unbedingt folgende Schutzmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Baugruppen: Stellen Sie vor dem Einsetzen bzw. Ausbau solcher Baugruppen in das Grundgerät einen elektrischen Potentialausgleich zwischen sich und ihrer Umgebung her (z.B. Heizkörper anfassen). Öffnen Sie ggf. das Grundgerät und fassen es großflächig an, um den Potentialausgleich zum Grundgerät zu schaffen. Nehmen Sie Baugruppen erst nach dem Potenzialausgleich aus dem leitfähigen ESD-Schutzbeutel heraus. Vermeiden Sie die direkte Berührung von elektronischen Bauteilen oder Lötpunkten. Fassen Sie die Baugruppe nur am Rand der Platine an. Lagern Sie die Baugruppen außerhalb des Grundgerätes nur in dem leitfähigen ESD-Schutzbeutel, in dem die Baugruppe geliefert wurde. Niemals in direkten Kontakt zu einem herkömmlichen, nicht ESD geeigneten Schaumstoff-, Styropor- oder sonstigen Kunststoffbehältnis bringen.

Reichweitentest:
Regelmäßige Reichweitentests sind sehr wichtig, um die sichere Funktion der Fernsteueranlage zu gewährleisten und Veränderungen der Übertragungseigenschaften rechtzeitig zu erkennen. **Besonders wichtig ist ein Reichweitentest:** Wenn
Komponenten im Modell neu eingesetzt, verändert oder anders angeordnet werden. Komponenten im Modell eingesetzt werden, die zuvor an einem Absturz/Crash beteiligt waren. Unregelmäßigkeiten beim Betrieb festgestellt wurden.

Wichtig: Reichweitentest immer mit Hilfe einer zweiten Person durchführen, die das Modell sichert und beobachtet.
Keine Kurzantenne für den Reichweitentest verwenden!
Während des Reichweitentests sollen keine weiteren Sender in Betrieb sein. Auch größere Metallgegenstände (Drahtzäune, Autos) verändern das Testergebnis.

So gehen Sie vor: Halten Sie den Sender so, dass die Antenne möglichst senkrecht steht.

Flugmodell: Stellen Sie das Modell so auf oder halten Sie es so, dass sich die Spitze der Empfängerantenne ca. 1 m über dem Erdboden befindet. **Antrieb ausschalten!** Schalten Sie Sender und Empfänger ein. Bewegen Sie eine Steuerfunktion (z.B. Höhe) ständig und gleichmäßig. Damit lässt sich feststellen, ob die Empfangsanlage mit deutlichen, gleichmäßigen
Ruderbewegungen auf die Steuerbefehle reagiert. Vergrößern Sie den Abstand zwischen Sender und Modell. Die **Reichweitengrenze ist erreicht**, wenn die Servos zu zittern beginnen, selbstständig größere, unkontrollierte Bewegungen ausführen oder nicht mehr deutlich und mit gleichmäßiger Bewegung auf Steuerbefehle reagieren.

Haftungsausschluss:

Der Modellsport mit ferngesteuerten Modellen ist ein faszinierendes Hobby. Jedoch sind Flug-, Auto- und Schiffsmodelle keine Spielzeuge im eigentlichen Sinne. Bau und Betrieb erfordern ein hohes Maß an technischem Verständnis, handwerklicher Sorgfalt und sicherheitsbewusstem, verantwortungsvollem Verhalten.
Fehler, Nachlässigkeiten oder gar Fahrlässigkeit können **schwere Sach- oder Personenschäden** zur Folge haben. Für diese von Ihrem Modell ausgehende Gefährdung sind grundsätzlich **Sie als Betreiber verantwortlich**.

Diese Gefährdungshaftung wird nicht vom Hersteller übernommen. Das gilt auch für den Fall von unkontrollierbaren Fremd- und Störeinflüssen. Insoweit wird von Ihnen als Betreiber eines Modells eine erhöhte Sorgfaltspflicht erwartet.

Da Hersteller bzw. Händler keinen Einfluss auf ordnungsgemäßen Aufbau, Wartung und Betrieb des Modells und der Fernsteueranlage haben, wird hiermit ausdrücklich auf diese Gefahren hingewiesen.
Die Tempo RC-Modell GmbH übernimmt daher keine Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus einer fehlerhaften Verwendung und dem Betrieb des Produkts ergeben oder damit zusammenhängen.

Die Verpflichtung zum Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, ist auf den Rechnungswert der am Schadenereignis unmittelbar beteiligten KDS Produkte begrenzt, soweit das gesetzlich zulässig ist. Dies gilt nicht, wenn eine Haftung nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit vorliegt.

Weiterhin übernimmt die Firma Tempo RC-Modell GmbH keine Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Unterlagen, die den Fernsteuerkomponenten beiliegen.

Gewährleistung:

Für unsere Produkte leisten wir entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen Gewähr. Wenden Sie sich mit Gewährleistungsfällen an den Fachhändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Fehlfunktionen, die verursacht wurden durch:

- Unsachgemäßen Betrieb, falsche Anschlüsse, Verpolung.
- Falsche, nicht oder verspätet, oder nicht von einer autorisierten Stelle durchgeführte Wartung.
- Verwendung von nicht originalen KDS Zubehör.
- Veränderungen/Reparaturen, die nicht von KDS oder einer KDS Servicestelle ausgeführt wurden.
- Versehentliche oder absichtliche Beschädigungen.
- Defekte auf Grund normaler Abnutzung.
- Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen.
- Zusammenhang mit Geräten anderer Hersteller.

CE-Konformitätserklärung:

Die Firma Tempo RC-Modell GmbH erklärt für das hier beschriebene Gerät die Übereinstimmung mit folgenden harmonisierten Richtlinien der EU:

Schutzanforderungen in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit:
EN 300 220-3, EN 301 489-1, EN 301 489-3

Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums:
EN 300 220-3

Erlangen den, 20.09.2010

Tempo RC-Modell GmbH, Sebastianstraße 27, 91058 Erlangen
-Offizielle Vertretung von KDS in Deutschland-

Sicherheitshinweise
KDS- Brushless Motore

Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil des Produktes. Sie beinhalten wichtige Informationen zum Betrieb und Einbau.
Sie ist deshalb jederzeit griffbereit aufzubewahren und beim Verkauf des Produktes an Dritte weiterzugeben.

EINLEITUNG

KDS Brushless Motoren werden nach den hohen Standards für qualitätsbewusste Modellsportler gefertigt. Optimiert auf geringes Gewicht, hohen Wirkungsgrad, hohes Drehmoment und Langlebigkeit sind KDS Brushless Motoren die richtige Wahl für den leistungsstarken Antrieb von RC-Modellen.

SICHERHEITSHINWEISE

- Prüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme den festen Sitz des Motors und der Luftschraube/ Rotorblätter.
- Akku nur bei eingeschalteter RC- Anlage an den Motorregler anschließen, achten Sie darauf, dass der Steuerknüppel für die Motorsteuerung auf „AUS“ steht.
- Motor niemals in der Hand anlaufen lassen.
- Bei der Montage des Motors die maximal erlaubte Einschraubtiefe beachten.
- Entfernen Sie vor Anlaufen lassen des Antriebes alle leicht ansaugbaren Gegenstände aus dem Ansaugbereich der Luftschraube/ Rotorblätter.
- Schützen Sie den Motor vor Schmutz und Feuchtigkeit.
- Achten Sie darauf, dass keinerlei Fremdkörper in den Motor gelangen.
- Halten Sie sich während des Betriebes nicht vor oder in der Drehebene der Luftschraube/ Rotorblätter auf.
- Zulässige Höchstdrehzahl des Motors und der Luftschraube/ Rotorblätter nicht überschreiten.

BETRIEBSHINWEISE

KDS Brushless Motoren benötigen einen sensorlosen Regler für bürstenlose Antriebe. Sollte der Motor in die verkehrte Richtung drehen, klemmen Sie zur Vermeidung von Kurzschlüssen den Antriebsakku ab und vertauschen Sie beliebige zwei Kabel zwischen Motor und Regler. Biegen Sie die Motorkabel nicht extrem und verlegen Sie diese schwingungsgeschützt. Kürzen Sie die motorseitigen Anschlusskabel nicht, löten Sie die montierten Stecker ab, falls Sie andere verwenden wollen.
Sorgen Sie für ausreichende Kühlung von Motor und Regler im Betrieb. Die max. Belastung des Motors ist nur kurzzeitig, für maximal 15 Sekunden zulässig. Dabei darf die max. Gehäusetemperatur von 100 Grad nicht überschritten werden. Verwenden Sie zur Schonung der Lager und zum Schutz vor Vibrationen nur ausgewuchtete Luftschrauben/ Rotorblätter.

WARTUNGSHINWEISE

Bürstenlose Motoren sind weitgehend wartungsfrei. Geringer Aufwand verlängert jedoch die Lebensdauer.
Schützen Sie den Motor vor Staub und Schmutz, insbesondere die Kugellager. Verschmutzte Lager können sich festfressen. Schmieren Sie deshalb die Lager regelmäßig mit dünnflüssigem Öl. Tauchen Sie den Motor nicht in Wasser oder Lösungsmittel.

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Bewertung des Gerätes erfolgte nach europäisch harmonisierten Richtlinien. Sie besitzen daher ein Produkt, das hinsichtlich der Konstruktion die Schutzziele der Europäischen Gemeinschaft zum sicheren Betrieb der Geräte erfüllt.
Die Konformitätserklärung des Gerätes kann bei der Tempo RC- Modell GmbH angefordert werden.

CE

GEWÄHRLEISTUNG / HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Firma Tempo RC- Modell GmbH übernimmt keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit gesetzlich zulässig, ist die Verpflichtung der Tempo RC- Modell GmbH zur Leistung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert der an dem schadenstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge der Firma Tempo RC- Modell GmbH Dies gilt nicht, soweit die Tempo RC- Modell GmbH nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haftet. Für unsere Produkte leisten wir entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen Gewähr. Wenden Sie sich mit Gewährleistungsfällen an den Fachhändler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.
Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Fehlfunktionen, die verursacht wurden durch:

- unsachgemäßen Betrieb
- falsche, nicht oder verspätet, oder nicht von einer autorisierten Stelle durchgeführte Wartung
- falsche Anschlüsse
- Verwendung von nicht originalem KDS Zubehör
- Veränderungen/Reparaturen, die nicht von KDS oder einer Service-Stelle ausgeführt wurden
- versehentliche oder absichtliche Beschädigungen
- Defekte, die sich aus der normalen Abnutzung ergeben
- Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen oder im Zusammenhang mit Komponenten anderer Hersteller

ENTSORGUNGSHINWEISE

Elektrogeräte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, zur Entsorgung nicht in den Hausmüll geben, sondern einem geeigneten Entsorgungssystem zuführen. In Ländern der EU (Europäische Union) dürfen Elektrogeräte nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden (WEEE -Waste of Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/96/EG). Sie können Ihr Altgerät bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. ihres Wohnortes (z.B. Recyclinghöfe) abgeben. Das Gerät wird dort für Sie fachgerecht und kostenlos entsorgt. Mit der Rückgabe Ihres Altgerätes leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt!

TIPPS ZUR SYSTEMAUSLEGUNG

Die Auswahl des Motors und die Auslegung des Antriebes richten sich nach dem Modelltyp bzw. Einsatzzweck und dem Gesamtgewicht und der Fluggeschwindigkeit des Flugmodells.

Als Grundlage für die Antriebsauslegung empfehlen wir:

- ca. 100 Watt/kg Eingangsleistung für Segler
- ca. 150 Watt/kg für Trainermodelle
- ca. 250 Watt/kg für Kunstflugmodelle
- ca. 400 Watt/kg für 3D- Kunstflugmodelle

Abhängig vom Gesamtgewicht und der Art des Modells kann die benötigte Leistung berechnet werden. Die notwendige Stromaufnahme erhalten Sie, indem Sie die benötigte Eingangsleistung durch die vorgesehene Eingangsspannung teilen.I [A] = P [W] / U [V]
Legen Sie für die Berechnung der vorgesehenen Eingangsspannung 90 % der nominalen Akkuspannung zugrunde, für eine NiXX- Zelle also 1,1 Volt, für eine LiPo- Zelle 3,3 Volt. Als Orientierung bei der Auswahl der passenden Luftschraube dienen die nachfolgenden Diagramme. Die Luftschraubengröße ergibt sich aus der Betriebsspannung und der errechneten Stromaufnahme. Beachten Sie dabei, dass ein Kunstflug-, Trainer- oder 3D Kunstflugmodell (relativ langsam fliegend, mehr Schub erwünscht) eine ganz andere Luftschraube als ein Modell benötigt, das sehr schnell fliegen soll. Für relativ langsam fliegende Modelle sind Luftschrauben mit einem Durchmesser-Steigungs-Verhältnis (D/S) von bis zu 2:1 (etwa 10“ x 5“ oder 12“ x 6“) zu verwenden. Flugmodelle, die für hohe Geschwindigkeiten konstruiert sind, benötigen Luftschrauben mit einem D/S von bis zu 1:1 (z.B. 5“ x 5“). Den höchsten Standschub erreicht man mit einem D/S von 2:1, die höchste Geschwindigkeit mit einem D/S von 1:1. Dabei ist stets die Höchstdrehzahl des Motors und der gewählten Luftschraube zu beachten!

Beispiel: Antriebsauslegung eines schnellen Jet-Modells mit einem Gesamtgewicht von ca. 0,8 kg.
Durch das Gesamtgewicht von 0,8 kg und der Art des Modells ergibt sich eine notwendige Eingangsleistung von (0,8 kg x 250 Watt/kg) ca. 200 Watt. Wir nehmen an, Sie wollen Ihr Modell mit einem 3S LiPo Pack betreiben, (90 % der Nominalspannung von 3,7 V/Zelle x 3 Zellen □) mit 9,9 Volt. Daraus ergibt sich der notwendige Strom von (200 Watt / 9,9 V □) ca. 20 A. Da es sich um ein schnelles Modell handelt, würden Sie eine
Luftschraube mit einem D/S Verhältnis von ca. 1:1 wählen. Dies bedeutet, Sie benötigen eine Luftschraube von ca. 5“ x 4“. Messen Sie jedoch trotzdem immer die Drehzahl sowie die Stromaufnahme Ihres Motors unter Last bei Vollgas. Eine zu hohe Leistungsaufnahme kann zu einer Überhitzung des Motors führen.

Erlangen den, 14.10.2010

Sicherheitshinweise Brushlessregler KDS 40A

Best.-Nr. 2003-3

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf des Brushlessreglers von KDS entschieden haben.
Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist deshalb jederzeit griffbereit aufzubewahren und beim Verkauf an Dritte mitzugeben.

1.Sicherheitshinweise:

1. Vor Inbetriebnahme Anleitung lesen
2. Wärmestau vermeiden
3. Luftzirkulation um den Regler nicht behindern
4. Antriebsakku nicht verpolt anschließen.
5. Falsch gepolte Akku-Anschlusskabel zerstören den Regler sofort!

• rotes Kabel an den PLUS-Pol (+) • schwarzes Kabel an den MINUS-Pol (-)

6. Bei Löt- und Montagearbeiten am Antrieb oder am Regler: Immer den Akku abtrennen (Kurzschluss / Verletzungsgefahr!)

7. Beim Probebetrieb bzw. Betrieb beachten:
Antrieb nicht in der Hand laufen lassen, Modell sicher befestigen. Prüfen Sie, ob ausreichend Platz zum Drehen der Luftschraube/ Rotorblätter vorhanden ist. Gegenstände, die angesaugt oder weggeblasen werden können (Kleidungsstücke, Kleinteile, Papier, usw.) aus der Nähe der Luftschraube/ Rotorblätter entfernen.

Sich niemals vor oder in der Rotationsebene der Luftschraube/ Rotorblätter aufhalten !

2. BEC Einheit:

Übersteigt die Anzahl der im Modell angeschlossenen Servos die angegebene Stromabgabe, müssen Sie zwingend das BEC-System deaktivieren und einen separaten Empfängerakku verwenden.

3. Inbetriebnahme:

Sollten Sie ein anders Stecksystem zum Akku verwenden als angeschlossen im Lieferzustand sind Lötarbeiten notwendig.
Lötarbeiten erfordern ein Mindestmaß an Sorgfalt, da hiervon die Betriebssicherheit maßgeblich abhängt.

Sie sollten…

- nur für Elektronikarbeiten geeignetes Lötzinn verwenden
- kein säurehaltiges Lötfett verwenden
- zu verlötende Teile nicht übermäßig, aber ausreichend erhitzen (Zinn muss fließen)
- gegebenenfalls jemanden mit Löterfahrung hinzuziehen
- alle Lötstellen und blanke Kabelstellen sorgfältig isolieren (Schrumfschlauch verwenden)

4.Reglerverdrahtung:

Pinbelegung BEC Kabel

Minus-Pol (-)	schwarz
Plus Pol (+)	rot
Impuls	orange

Motoranschluss Oben: Akkuanschluss / Unten: BEC Anschluss

Der Garantieanspruch erlischt, wenn die Reglerverdrahtung nicht eingehalten wird.

5.Programierung:

Sicherheithinweis: Bevor Sie den Regler programmieren, trennen Sie eines der drei Kabel die zum Motor führen. Achten Sie nochmals darauf dass die Luftschraube oder Rotorblätter entfernt sind.

6. Reichweitentest:

Führen Sie vor dem Flug immer einen Reichweitentest mit eingeschalteter Fernsteuerung durch. Prüfen Sie bei Vollgas und Halbgas, ob sich die Reichweite im Vergleich zu Motor-AUS reduziert und ob Störungen auftreten. Achten Sie auch auf die angeschlossenen Servos: Zittern der Servos oder ungesteuerte Ausschläge deuten auf Störungen hin!

7.Gewährleistung/ Haftungsausschluss:

Für unsere Produkte leisten wir entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen Gewähr. Wenden Sie sich mit Gewährleistungsfällen an den Fachhändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben. Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Fehlfunktionen, die verursacht wurden durch:

- unsachgemäßen Betrieb, falsche Anschlüsse
- Verwendung von nicht originalem KDS- Zubehör
- Veränderungen bzw. Reparaturen, die nicht von KDS oder einer autorisierten KDS Servicestelle ausgeführt wurden
- versehentliche oder absichtliche Beschädigung
- Defekte auf Grund normaler Abnutzung
- Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen

Die Firma Tempo RC-Modell GmbH, Sebastianstraße 27, 91058 Erlangen, übernimmt keine Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus einer fehlerhaften Verwendung und dem Betrieb des Produkts ergeben oder damit zusammenhängen.

8.CE- Konformitätserklärung:

Die Bewertung des Gerätes erfolgte nach europäisch harmonisierten Richtlinien. Sie besitzen daher ein Produkt, das hinsichtlich der Konstruktion die Schutzziele der Europäischen Gemeinschaft zum sicheren Betrieb der Geräte erfüllt.
Die Konformitätserklärung des Gerätes kann bei der Tempo RC-Modell GmbH angefordert werden.

CE

9. Entsorgungshinweis:

Elektrogeräte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, zur Entsorgung nicht in den Hausmüll geben, sondern einem geeigneten Entsorgungssystem zuführen. In Ländern der EU (Europäische Union) dürfen Elektrogeräte nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden.

(WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/96/EG)

Sie können Ihr Altgerät bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. ihres Wohnortes (z.B. Recyclinghöfe) abgeben. Das Gerät wird dort für Sie fachgerecht und kostenlos entsorgt. Mit der Rückgabe Ihres Altgerätes leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Erlangen den, 15.09.2010

Tempo RC-Modell GmbH, Sebastianstraße 27, 91058 Erlangen
-Offizielle Vertetung von KDS in Deutschland-

Zusatzblatt Regleranleitung

Sollte Ihr Regler nach dem Einschalten nicht den gewünschten Quittierungston:

Für 3 S_ … _ (lang,kurz,kurz,kurz,lang) für 4S -….- (lang,kurz,kurz,kurz,kurz,lang) bei Cessna

von sich geben, vergewissern Sie sich dass Ihr Gasknüppel auf Leerlauf steht.

Piepst der Regler dauerhaft trotz Leerlauf müssen Sie den Gasweg neu einlernen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

-Anlage einschalten und Vollgas geben.
-Heli einschalten und Piepton _ **.. (lang,kurz,kurz)** abwarten, danach auf Leerlauf gehen.
-Der Regler quittiert nun mit: **…_ (kurz,kurz,kurz,lang)**
-Fertig!

Für die Programmierung gehen Sie wie folgt vor:

-Anlage ein und Vollgas geben.
-Vollgas beibehalten.
-Der Regler piept nun _**.. (lang, kurz, kurz)**
-danach warten.

Der Regler piept einmal _ (lang) und beginnt dann mit folgender Tonfolge den Programmiermodus:

1x kurz = Bremseinstellung
2x kurz = Batterietyp
3x kurz = Niedrigspannungsreaktion
4x kurz = Niedrigspannungsgrenze
1x lang = Starteinstellung (Sanftanlauf)
1x lang 1x kurz = Timing

Warten Sie den Parameter ab den Sie ändern wollen und gehen Sie dann auf Leerlauf.

z.B.: Batterie-Typ= 2x kurz, dann Leerlauf. Der Regler piept einmal für Lipo, 2x für NiMh.

Möchten Sie den Lipomodus, warten sie auf 1x piep und bestätigen Sie mit Vollgas. Jetzt macht der Regler mit der Menüfolge weiter- in diesem Fall 3x kurz = Niedrigspannungsreaktion.
Sie haben sechs Menüpunkte die Sie ändern können. Der Regler bringt nach dem sechsten Menü (Timing) noch zwei weitere Tonfolgen die Sie aber außer Acht lassen.
Lassen Sie den Knüppel in Vollgasstellung, beginnt die Menüabfolge wieder von vorn.
Folgen Sie für alle anderen Parameter der Tabelle in Ihrer Anleitung.

Nachdem Sie alles eingestellt haben ziehen sie einfach den Akku vom Regler.

-Wir übernehmen keine Haftung für Irrtümer, Druckfehler, Fehler in der Übersetzung-

Tempo RC Modell-GmbH, Sebastianstraße 27, 91058 Erlangen
Offizielle Vertretung von KDS in Deutschland

Sicherheitshinweise
KDS Servo Analog / Digital

Diese Sicherheitshinweise ist Bestandteil des Produktes. Sie beinhalten wichtige Informationen zum Betrieb und Einbau.
Sie ist deshalb jederzeit griffbereit aufzubewahren und beim Verkauf des Produktes an Dritte weiterzugeben. Bitte beachten Sie, dass bei Änderungen am Servo die Garantie in jedem Falle erlischt.

Allgemeines

Alle KDS Servos benötigen einen Rechteck-Impuls mit einer Amplitude von 3-5 V. Die Impulslänge beträgt 0,9 ms bis 2,1 ms, die Neutrallage liegt bei 1,5ms.Taktfrequenz: KDS 280 u. 290 = 250- 330 Hz. // KDS 580 u. 590 = 300 Hz.
Spannungsbereich: Alle Servos dürfen nur mit einer Spannung von 4,8 bis 6,0 V betrieben werden. Wir weisen ausdrücklich daraufhin, dass 5-zellige Empfängerakkus die maximal zulässige Spannung von 6,0 V überschreiten! Es kann bei Überspannung zu Fehlfunktionen und irreparablen Schäden an der Servo-Elektronik kommen.
Die Bedeutung der Farben am Servokabel: Bei allen KDS Servos ist schwarz der Minuspol und rot der Pluspol. Der dritte Draht ist der Impuls.
Servolaufrichtung: Alle KDS Servos drehen sich im Uhrzeigersinn.

Welches Servo für welchen Anwendungszweck?

Bitte vor dem Einbau beachten: Wichtig!

Servos werden entweder auf Geschwindigkeit oder auf Stellkraft ausgelegt. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die Stellkraft des Servos ausreichend ist, verwenden Sie lieber ein Servo mit etwas höherer Stellkraft. Damit sind Sie auf der sicheren Seite. Wenn Sie Zweifel haben, schauen Sie bei Ihren Modellsport Kollegen, was für Servos diese bei ähnlichen Anwendungen einsetzen und vergleichen Sie die Daten der Servos. KDS Servos haben zwar enorme Stellkräfte, sind jedoch in großen Motorflugmodellen oft überfordert. Die schweren Ruder, die Vibrationen und Schläge auf das Getriebe sind beim Landen enorm, so dass die Getriebe der Micro- und Mini-Servos völlig überlastet wären. Haben Sie ein Modell, bei dem Schläge auf die Servogetriebe zu erwarten sind (F3B, F3J, F5B, Motorflugmodelle, RC-Cars), empfehlen wir ausschließlich den Einsatz von Servos mit Metallgetrieben.

Wo liegen die Vorteile von Digital Servos?

Ansprechverhalten (Response Time): Der Microprozessor im Servo sendet die Daten an den Elektromotor um das 5- fache schneller als bei analogen Servos. Dies resultiert in einem spürbar besseren Ansprechverhalten.
Höhere Auflösung des Servowegs: Der Servoweg ist bei Digital Servos erheblich feiner aufgelöst, als bei analogen Servos, d.h. der gesamte Servoweg wird in erheblich kleinere Abschnitte zerlegt. Dadurch erfolgt das Trimmen, Steuern und Abstimmen des Modells noch feinfühliger.
Haltemoment: Das Haltemoment eines Digital Servos ist um den Faktor 3 höher als bei analogen Servos. Probieren Sie es aus, in dem Sie am Sender einen Servoausschlag geben und gleichzeitig versuchen das Servo am Servohebel wieder in die Neutrallage zurückzudrücken.

Warnhinweise zu Digital Servos

Digital Servos besitzen eine höhere Stromaufnahme als analoge Servos. Verwenden Sie keine Trockenbatterien, sondern ausreichend dimensionierte NiCd- oder NiMH-Akkus. Schließen Sie Digital- Servos nicht an BEC- Stromversorgungen an! Ausgenommen davon ist der Einbau von einzelnen Digital Servos, so wie in unseren Komplettsets. Die BEC- Chips können die erforderlichen Ströme nicht liefern! Hierzu ist eine separate Stromversorgung (by- pass) erforderlich.

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Bewertung des Gerätes erfolgte nach europäisch harmonisierten Richtlinien. Sie besitzen daher ein Produkt, das hinsichtlich der Konstruktion die Schutzziele der Europäischen Gemeinschaft zum sicheren Betrieb der Geräte erfüllt. Die Konformitätserklärung des Gerätes kann bei der Tempo RC- Modell GmbH angefordert werden.

CE

GEWÄHRLEISTUNG / HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Firma Tempo RC- Modell GmbH übernimmt keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit gesetzlich zulässig, ist die Verpflichtung der Tempo RC- Modell GmbH zur Leistung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert der an dem schadenstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge der Firma Tempo RC- Modell GmbH Dies gilt nicht, soweit die Tempo RC- Modell GmbH nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haftet.
Für unsere Produkte leisten wir entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen Gewähr. Wenden Sie sich mit Gewährleistungsfällen an den Fachhändler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.
Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Fehlfunktionen, die verursacht wurden durch:

- unsachgemäßen Betrieb
- falsche, nicht oder verspätet, oder nicht von einer autorisierten Stelle durchgeführte Wartung
- falsche Anschlüsse
- Verwendung von nicht originalem KDS Zubehör
- Veränderungen/Reparaturen, die nicht von KDS oder einer Service- Stelle ausgeführt wurden
- versehentliche oder absichtliche Beschädigungen
- Defekte, die sich aus der normalen Abnutzung ergeben
- Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen oder im Zusammenhang mit Komponenten anderer Hersteller

ENTSORGUNGSHINWEISE

Elektrogeräte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, zur Entsorgung nicht in den Hausmüll geben, sondern einem geeigneten Entsorgungssystem zuführen. In Ländern der EU (Europäische Union) dürfen Elektrogeräte nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden (WEEE -Waste of Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/96/EG). Sie können Ihr Altgerät bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. ihres Wohnortes (z.B. Recyclinghöfe) abgeben. Das Gerät wird dort für Sie fachgerecht und kostenlos entsorgt. Mit der Rückgabe Ihres Altgerätes leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt!

Erlangen den, 08.11.2010

Tempo RC-Modell GmbH, Sebastianstraße 27, 91058 Erlangen
-Offizielle Vertretung von KDS in Deutschland-

Sicherheitshinweise
Gyro Systeme KDS 800/ KDS 900

Diese Sicherheitshinweise ist Bestandteil des Produktes. Sie beinhalten wichtige Informationen zum Betrieb und Einbau.
Sie ist deshalb jederzeit griffbereit aufzubewahren und beim Verkauf des Produktes an Dritte weiterzugeben.

Einsatzbereich

Dual-Mode Kreisel (Gyro) sind für den Einsatz in Elektrohubschraubern bis mit etwa 1,30 Meter Rotordurchmesser zur Stabilisierung des Hecks (Hochachse) vorgesehen (KDS 800). Der Gyro KDS 900 ist auch zusätzlich für Modelle mit Verbrennungsmotor geeignet. Beide Geräte sind für Anwendungen ausschließlich im Modellsportbereich vorgesehen. Der Einsatz in Personen befördernden oder industriellen Einrichtungen ist nicht erlaubt.

Inbetriebnahme

Vibrationen können die Stabilisierung beeinträchtigen oder den Kreisel beschädigen. Befestigen Sie ihn daher an einem Ort mit möglichst wenig Vibrationen. Außerdem muss der Kreisel selbst nochmals gegen Vibrationen gedämpft werden. Verwenden Sie deswegen bei der Installation des Kreisels die beiden beiliegenden Klebepads.
Wählen Sie als Einbauort eine stabile Montagefläche bei oder nahe der Hauptrotorwelle des Hubschraubers mit möglichst wenig Vibrationen. Der Einbauort muss sich an einem gut belüfteten Platz entfernt von Hitzequellen befinden.
Achten Sie auf eine sichere Befestigung des Gyro. Die Klebeflächen müssen sauber, staub-, fett- und ölfrei sein! Benutzen Sie zur Befestigung des Kreisels nicht nur ein einziges großes Klebepad, das die gesamte Unterseite des Kreisels bedeckt!
Verwenden Sie keinesfalls einfaches doppelseitiges Klebeband ohne Schaumstoffeinlage statt der mitgelieferten Klebepads.
Die Klebepads müssen regelmäßig kontrolliert und ggfs. ersetzt werden, falls sie nicht mehr richtig kleben. Verwenden Sie dazu Schaumstoff-Klebepads mit 3 mm Dicke.

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Bewertung des Gerätes erfolgte nach europäisch harmonisierten Richtlinien. Sie besitzen daher ein Produkt, das hinsichtlich der Konstruktion die Schutzziele der Europäischen Gemeinschaft zum sicheren Betrieb der Geräte erfüllt.
Die Konformitätserklärung des Gerätes kann bei der Tempo RC- Modell GmbH angefordert werden.

CE

GEWÄHRLEISTUNG / HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Firma Tempo RC- Modell GmbH übernimmt keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit gesetzlich zulässig, ist die Verpflichtung der Tempo RC- Modell GmbH zur Leistung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert der an dem schadenstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge der Firma Tempo RC- Modell GmbH Dies gilt nicht, soweit die Tempo RC- Modell GmbH nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haftet. Für unsere Produkte leisten wir entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen Gewähr. Wenden Sie sich mit Gewährleistungsfällen an den Fachhändler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.
Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Fehlfunktionen, die verursacht wurden durch:

- unsachgemäßen Betrieb
- falsche, nicht oder verspätet, oder nicht von einer autorisierten Stelle durchgeführte Wartung
- falsche Anschlüsse
- Verwendung von nicht originalem KDS Zubehör
- Veränderungen/Reparaturen, die nicht von KDS oder einer Service-Stelle ausgeführt wurden
- versehentliche oder absichtliche Beschädigungen
- Defekte, die sich aus der normalen Abnutzung ergeben
- Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen oder im Zusammenhang mit Komponenten anderer Hersteller

ENTSORGUNGSHINWEISE

Elektrogeräte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, zur Entsorgung nicht in den Hausmüll geben, sondern einem geeigneten Entsorgungssystem zuführen. In Ländern der EU (Europäische Union) dürfen Elektrogeräte nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden (WEEE -Waste of Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/96/EG). Sie können Ihr Altgerät bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. ihres Wohnortes (z.B. Recyclinghöfe) abgeben. Das Gerät wird dort für Sie fachgerecht und kostenlos entsorgt. Mit der Rückgabe Ihres Altgerätes leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt!

Erlangen den, 08.11.2010

Tempo RC-Modell GmbH, Sebastianstraße 27, 91058 Erlangen
-Offizielle Vertretung von KDS in Deutschland-

Sicherheitshinweise für den Umgang mit
Lithium- Akkus (LiPo und Life)

Allgemeine Hinweise
Der Elektrolyt reagiert mit Sauerstoff. Daher muss die Zelle luftdicht bleiben. Also alle mechanischen Beschädigungen vermeiden, die die Hülle (Alu-Laminat-Film bzw. Alubecher) der Zelle durchlässig macht. Fallen lassen oder Verbiegen können zu einem inneren Kurzschluss führen. Erhitzung über 60 Grad C wird den Innendruck erhöhen und bei LiPos die Verschweißung der Hülle aufreißen. Deshalb unbedingt Kurzschluss, Eintauchen in Wasser, zu langes Löten der Pole, zu hohe Entladeströme und Ähnliches vermeiden. Zellen niemals Feuer aussetzen. Vor Kindern sicher aufbewahren. Feuerfeste Lagerung in Keramiktöpfen ist ratsam. Optisch abnormal erscheinende oder riechende Zellen sofort feuerfest und gut gelüftet (evtl. giftige Gase!) lagern. Defekte Zellen komplett entladen und als Sondermüll entsorgen.
Tückisch ist, dass eine Schädigung erst Stunden später Folgen zeigen kann. Deshalb im Zweifel brandsicher lagern und beobachten.

Laden
Nur geeignete Ladeprogramme verwenden. Die maximale Abschaltspannung beträgt bei LiPo 4,23V / LiFe 3,65V. Bei in Reihe geschalteten Zellen müssen diese gleichmäßig diese Spannung erreichen. Dazu Balancer/Equallizer einsetzen. Max. Konstant - Ladestrom am Anfang 1 C, dann 2 bis 4 C (je nach Typ verschieden). Die Ladedauer wird bei 1C um 80 Min betragen. Ein großer Vorteil der LiXX ist, dass sie nicht unmittelbar vor dem Einsatz geladen werden müssen, sondern z.B. in aller Ruhe am Tag vorher. Die Selbstentladung ist sehr gering (5% im Jahr bei 5°C).

Wichtiger Hinweis: KDS Senderakkus mit den Bezeichnungen 2015A16 und 2015A17 maximal mit 1A laden!

Entladen
Höchstzulässige Entladeströme (z.B. 30° C gleich 30 mal Kapazität in Ampere) nur einige Sekunden und bei Betriebstemperatur (> 20° C) zulassen. Die Dauerströme sollten nur ca. 2/3 betragen. Lieber einen Akku mit größerer Kapazität einsetzen. Starke Erwärmung (über 50° C) und Ausnutzen der Betriebsgrenzen debalancieren die Zellen. Unter Last darf die Zellenspannung für wenige Sekunden bis auf 2,7V LiPo / 1,8V LiFe fallen. Danach beginnt Schädigung und Kapazitätsverlust. Volle Kapazität ist nur bei Entladung < 0,5° C zu erwarten. Geringere Leistung bei < 20° C Zellentemperatur einplanen. Wird die Kapazität nur zu 80% genutzt und ein neuer Akku 2 Zyklen schonend „eingefahren“, verlängert sich die Lebensdauer deutlich.

Lagern
Akkus aus Alterungsgründen zu ca 50 % geladen kühl lagern. Die Spannung jeder Zelle soll ca. 3,84V LiPo / 3,3V LiFe betragen. Die Lagerung in vollem oder entladenem Zustand über wenige Tage hinaus ist zu vermeiden. Zur Kontrolle gelegentlich die Einzelzellenspannungen ohne Last messen. Sie sollen nicht mehr als 5/100 Volt untereinander differieren. Ein LiPo voll geladen auf die Heizung (40° C) gelegt, ist in wenigen Wochen unbrauchbar. Derselbe LiPo bei Lagerspannung im Kühlschrank (5° C) verliert im Jahr nur 2% Kapazität. Die Lebensdauer ist also nicht nur vom Betrieb, sondern auch sehr von der Lagerung abhängig.

Garantieausschluss
Alle Akkus werden durch uns vor Auslieferung auf offensichtliche Schäden überprüft. Da durch uns die richtige Lagerung und Entladung des Akkus nicht überwacht werden kann, wird jegliche Garantie vorsorglich ausgeschlossen. Es sei denn, Sie weisen Fehler im Auslieferungszustand nach.

Haftungsausschluss
Lithium-Polymer und Lithium-Eisenphosphat Akkus stellen Energiespeicher dar, für deren Umgang spezielle Kenntnisse aus Sicherheitsgründen unumgänglich sind. Da wir weder die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung in Zusammenhang mit dem Modell, noch die Bedienung und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Modells nebst zugehöriger Elektronik überwachen können, übernehmen wir keinerlei Haftung für Verlust, Schäden oder Kosten, die sich aus der fehlerhaften Verwendung und dem Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Wir bitten Sie als Käufer Folgendes zu akzeptieren:

- Sie machen sich mit den Sicherheitshinweisen vertraut und wenden sie konsequent an.
- Sie halten die obenstehenden Betriebsgrenzen zuverlässig ein.
- Sie verzichten auf jede Haftung des Verkäufers für Schäden aller Art über den Kaufpreis des Akkus hinaus.
- Sie beachten die Bestimmungen für die Entsorgung gemäß der europäischen Richtline für Elekro- und Elektro-Altgeräte. (WEEE).

Hinweis: Bei der Entsorgung wenden Sie sich bitte an den Recyclinghof in Ihrer Gemeinde-/ Stadtverwaltung

Erlangen den, 13.09.2010

Tempo RC-Modell GmbH, Sebastianstraße 27, 91058 Erlangen
-Offizielle Vertetung von KDS in Deutschland-

Wichtig!

Helikopter sind kein Spielzeug.

Dementsprechend sind technische Kontrollen und regelmäßige Wartung für

einen störungsfreien Betrieb unumgänglich.

Es kann vorkommen, dass bei der Produktion und der Qualitätskontrolle Mängel übersehen werden.

Vor dem Erstflug bitte die Anleitungen lesen und das Modell auf eventuelle Mängel, wie lose Schrauben am Rotorkopf, am Chassis und am Heckgetriebe überprüfen.

Bei technischen Fragen z.B. Zahnflankenspiel, Pitchwerte, Gaskurven, Spurlauf, usw. kann Ihnen sicherlich Ihr Fachhändler weiterhelfen.